

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus Dengue dan ditularkan oleh gigitan nyamuk *Aedes Aegypti*. Nyamuk *Aedes Aegypti* tersebar luas di seluruh daerah baik perkotaan maupun pedesaan (Hasyim, 2013). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 terdapat empat tipe virus yang dikenal, yakni DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Ke empat tipe virus ini telah ditemukan di berbagai wilayah Indonesia. Hasil penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa Dengue-3 merupakan virus yang dominan terhadap penyebab DBD dengan gejala paling berat, disusul oleh Dengue-2, Dengue-1 dan Dengue-4. Sampai sekarang, DBD masih menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat di Indonesia (Ruliansyah, dkk. 2011). Sebab jika penyakit DBD tidak segera ditangani maka dapat menyebabkan kematian.

Penyakit DBD pertama kali dicurigai di Surabaya pada tahun 1968. Di Jakarta, kasus pertama dilaporkan pada tahun 1969, kemudian demam berdarah berturut – turut dilaporkan di Bandung dan Jogjakarta pada tahun 1972. Epidemik pertama di luar Jawa dilaporkan di Sumatera Barat dan Lampung, disusul oleh Riau, Sulawesi Utara dan Bali. Pada tahun 1994 Demam Berdarah Dengue (DBD) telah menyebar keseluruh Provinsi di Indonesia. Pada saat ini Demam Berdarah Dengue (DBD) sudah endemis di banyak kota besar, bahkan sejak tahun 1975 penyakit ini telah terjangkit di daerah pedesaan (Hadinegoro, 2002).

Kecamatan Ngemplak merupakan salah satu dari 19 kecamatan yang berada di Kabupaten Boyolali Provinsi Jawa Tengah. Kecamatan Ngemplak terletak pada 7° 28' 31" - 7° 31' 06" Lintang Selatan dan 110° 42' 38" - 110° 44' 20" Bujur Timur. Kecamatan Ngemplak memiliki luas wilayah 3.852,7002 Ha. Batas – batas wilayah Kecamatan Ngemplak sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Nogosari, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan

Colomadu, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Sambu, dan Sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Gondangrejo dan Kecamatan Banjarsari. Desa yang dipilih di daerah penelitian adalah berdasarkan jumlah penderita penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang tertinggi dan terendah yaitu Desa Ngargorejo, Sobokerto, Ngesrep, dan Desa Donohudan berdasarkan jarak terdekat antar desa (Kecamatan Ngemplak Dalam Angka, 2014).

Jumlah penduduk Kecamatan Ngemplak pada tahun 2013 berdasarkan data statistik tercatat sebesar 72.991 jiwa. Jumlah penduduk tertinggi berada di Desa Sawahan yaitu 8.540 jiwa dengan kepadatan penduduk 3.213 jiwa/km² dan memiliki luas wilayah 2,658 km². Sedangkan desa yang jumlah penduduknya paling rendah adalah Desa Ngargorejo yaitu 3.528 jiwa dengan kepadatan penduduk 1.151 jiwa/km² dan luas wilayah 3,066 km² (Kecamatan Ngemplak Dalam Angka, 2014)

Menurut Maheswaran, 2004 dalam Rahmawati, 2012 analisis spasial atau biasa disebut analisis keruangan telah banyak digunakan di dunia kesehatan, terutama untuk mencari kaitan penyebaran suatu penyakit dengan keadaan topografi. Penyakit DBD dapat menyebar pada semua tempat kecuali tempat – tempat dengan ketinggian 1000 meter dari permukaan laut karena pada tempat yang tinggi dengan suhu yang rendah perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* tidak sempurna (Fajriatin, 2014).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali pada tahun 2013 Kecamatan Ngemplak merupakan salah satu kecamatan yang memiliki penderita DBD tertinggi dari 19 kecamatan yang ada di Kabupaten Boyolali yaitu dengan 73 penderita. Tingginya penderita penyakit DBD di Kecamatan Ngemplak dilihat dari ketinggian tempat, bahwa Kecamatan Ngemplak memiliki ketinggian antara 75 – 400 meter diatas permukaan air laut (mdpl) sehingga kondisi ini cocok untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*, karena nyamuk ini dapat berkembangbiak di daerah yang memiliki ketinggian kurang dari 1000 meter.

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis keruangan atau analisis spasial. Menurut Bintarto, dan Surastopo Hadisumarno, 1979 analisis

keruangan adalah analisis yang mempelajari perbedaan lokasi mengenai sifat – sifat penting. Lokasi tersebut dibagi menjadi dua yaitu lokasi absolut dan lokasi relatif. Lokasi absolut adalah letak atau tempat yang dilihat dari garis lintang dan garis bujur (garis astronomi). sedangkan lokasi relatif adalah membandingkan lokasi dengan daerah disekitarnya. Maka penelitian ini menggunakan lokasi relatif. Selain lokasi relatif, analisis keruangan atau analisis spasial dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pola persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Pola tersebut dibagi menjadi tiga yaitu pola persebaran mengelompok, seragam, dan acak. Untuk mengetahui apakah pola tersebut mengelompok, seragam, acak maka digunakan rumus analisis tetangga terdekat. Dalam menggunakan analisis tetangga terdekat harus memperhatikan beberapa hal yaitu menentukan wilayah yang akan diteliti, ubahlah pola permukiman menjadi pola penyebaran titik, ukurlah jarak terdekat yaitu jarak pada garis lurus antara satu titik dengan titik yang lain, dan hitung menggunakan rumus analisis tetangga terdekat (Bintarto, dan Surastopo Hadisumarno, 1979). Faktor – faktor yang mempengaruhi persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah perilaku (kebiasaan menguras bak mandi, kebiasaan memakai obat anti nyamuk, dan kebiasaan membuang sampah pada tempatnya), umur. Selain faktor tersebut ada juga faktor kondisi lingkungan sekitar tempat tinggal seperti masih ada atau tidak botol maupun kaleng – kaleng bekas yang dapat menampung air ketika saat hujan, dan kepadatan penduduk.

Tabel 1.1 Jumlah Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) Per Desa di Kecamatan Ngemplak Tahun 2013

No	Desa	Penderita	Meninggal
1	Ngargorejo	2	0
2	Sobokerto	13	0
3	Ngersep	8	0
4	Gagaksipat	5	0
5	Donohudan	10	0
6	Sawahan	4	0
7	pandeyan	4	0
8	Kismoyoso	7	0
9	Dibal	9	0
10	Sindon	4	0
11	Manggung	1	0
12	Giriroto	6	0
Jumlah		73	0

Sumber : Puskesmas Ngemplak

Data dari Puskesmas Kecamatan Ngemplak menunjukkan bahwa kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan penderita tertinggi yaitu di Desa Sobokerto sebanyak 13 orang, sedangkan kasus DBD dengan penderita terendah terdapat di Desa Manggung yaitu 1 orang.

Tabel 1.2 Jumlah Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) Per Kecamatan di Kabupaten Boyolali Tahun 2013

No	Kecamatan	Demam Berdarah Dengue	
		Penderita	Meninggal
1	Selo	2	0
2	Ampel	10	0
3	Cepogo	3	0
4	Musuk	5	0
5	Boyolali	9	0
6	Mojosongo	11	0
7	Teras	22	1
8	Sawit	15	0
9	Banyudono	27	1
10	Sambi	23	0
11	Ngemplak	73	0
12	Nogosari	45	1
13	Simo	18	0
14	Karanggede	4	1
15	Klego	3	1
16	Andong	7	0
17	Kemusu	2	1
18	Wonosegoro	0	0
19	Juwangi	3	1
Jumlah		281	7

Sumber : Laporan Puskesmas pada Seksi P2 Dinkes Kab. Boyolali Tahun 2014.

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali pada tahun 2013 terdapat 281 kasus dan 7 orang meninggal akibat Demam Berdarah Dengue (DBD).

Kasus tertinggi Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Boyolali terdapat di Kecamatan Ngemplak yaitu 73 penderita. Disusul Kecamatan Nogosari 45 penderita dan 1 orang meninggal, sedangkan di Kecamatan Cepogo, Kecamatan Klego, dan Kecamatan Juwangi ada 3 penderita. Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) paling sedikit terdapat di Kecamatan Selo, dan di Kecamatan Kemusu yaitu 2 penderita. Penyakit demam berdarah telah tersebar hampir disetiap kecamatan di Kabupaten Boyolali.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “ANALISIS PERSEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI KECAMATAN NGEMPLAK KABUPATEN BOYOLALI TAHUN 2013”.

1.2 Rumusan

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Desa Ngargorejo, Sobokerto, Ngesrep, dan Desa Donohudan?
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Desa Ngargorejo, Sobokerto, Ngesrep, dan Desa Donohudan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Desa Ngargorejo, Sobokerto, Ngesrep, dan Desa Donohudan
2. Menganalisis faktor - faktor yang mempengaruhi persebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Desa Ngargorejo, Sobokerto, Ngesrep, dan Desa Donohudan.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana S-1 Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

2. Dapat meningkatkan pemahaman serta kesadaran masyarakat dalam perilaku hidup bersih dan sehat terhadap penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).
3. Dapat memberikan informasi kepada instansi terkait tentang kasus Demam Berdarah Dengue (DBD).

1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya

1.5.1 Demam Berdarah Dengue

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) dalam bahasa medisnya disebut *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF)) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigit nyamuk *Aedes aegypti* yang dapat menyebabkan gangguan pada pembuluh darah kapiler dan pada sistem pembekuan darah, sehingga mengakibatkan pendarahan. Penyakit ini banyak ditemukan di daerah termasuk di seluruh pelosok Indonesia kecuali di tempat – tempat dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut (Astuti, 2013).

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang telah terinfeksi oleh virus dengue dari penderita DBD sebelumnya, dengan gejala klinis demam tinggi, perdarahan dibawah kulit (bintik – bintik merah di bawah kulit), mimisan, perdarahan pada sistem saluran pencernaan dan pernapasan. Diagnosis berdasarkan gejala klinis dan pemeriksaan darah berupa trombosit (sel trombosit <200.000) (Candra, 2013). Nyamuk *Aedes aegypti* sendiri berkembangbiak di lingkungan perairan yang bersih (Widyawati, dkk. 2011).

1.5.2 Karakteristik Vektor Demam Berdarah

1.5.2.1 Tempat berkembangbiak Nyamuk *Aedes aegypti*

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak di tempat – tempat yang dapat menampung air di dalam, di luar atau sekitar rumah serta tempat – tempat umum. Tempat

perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- Tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari – hari, seperti drum, tempayan, bak mandi / wc, ember, dan lain – lain.
- Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari – hari seperti tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, bak pembuangan air, tempat pembuangan air kulkas / dispenser, barang – barang bekas (contoh : ban, kaleng, botol plastik, dll).
- Tempat penampungan air alamiah seperti lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang, potongan bambu dan tempurung coklat / karet, dan lain – lain.

1.5.3 Variasi Musiman

Pada musim hujan populasi nyamuk *Aedes aegypti* akan meningkat karena telur – telur yang tadinya belum sempat menetas akan menetas ketika tempat perkembangbiakannya (TPA bukan keperluan sehari – hari dan alamiah) mulai terisi air hujan. Kondisi tersebut akan meningkatkan populasi nyamuk sehingga dapat menyebabkan peningkatan penularan penyakit Dengue (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

1.5.4 Ciri – ciri Nyamuk *Aedes aegypti*

Menurut Nadezul, 2007 dalam Wati, 2009 adapun ciri – ciri nyamuk *Aedes aegypti* sebagai berikut:

1. Badan kecil berwarna hitam dengan bintik – bintik putih.
2. Jarak terbang 50 - 100 meter.
3. Umur nyamuk dapat mencapai sekitar 1 bulan.
4. Menghisap darah pada pagi hari sekitar pukul 09.00 – 10.00 dan sore hari pukul 16.00 – 17.00.
5. Nyamuk betina menghisap darah untuk pematangan sel telur, sedangkan nyamuk jantan memakan sari – sari tumbuhan.
6. Hidup di genangan air bersih bukan di got atau comberan.

7. Di dalam rumah dapat hidup di bak mandi, tempayan, vas bunga, dan tempat air minum burung.
8. Di luar rumah dapat hidup di tampungan air yang ada di dalam seperti drum, ban bekas, dan lain – lain.

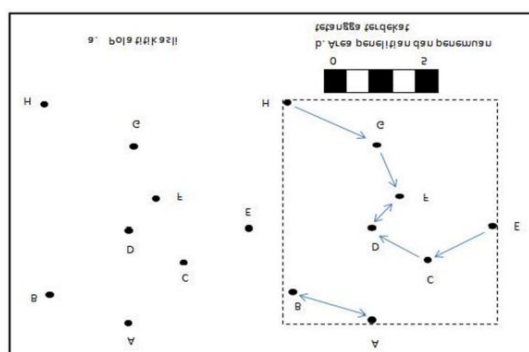
1.5.5 Gambaran Klinis Demam Berdarah Dengue (DBD)

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013 tanda – tanda atau gejala penyakit DBD antara lain:

1. Demam tinggi mendadak berlangsung selama 2-7 hari.
2. Terdapat tanda – tanda perdarahan ditandai dengan
 - Perdarahan pada gusi
 - Bintik – bintik merah pada kulit
 - Muntah darah
 - Buang air besar berdarah
3. Pembesaran hati, nyeri saat ditekan
4. Syok, ditandai nadi lemah serta penurunan tekanan nadi, tekanan darah rendah, kaki dan tangan dingin, kulit lembab dan penderita tampak gelisah.

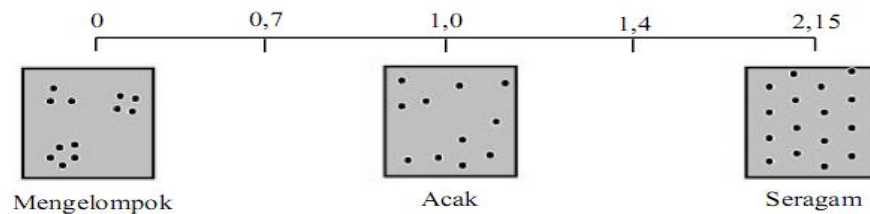
1.5.6 Analisis Tetangga Terdekat

Analisis tetangga terdekat merupakan salah satu analisis yang digunakan untuk menjelaskan pola persebaran dari titik – titik lokasi tempat dengan mempertimbangkan jarak antar rumah, jumlah titik lokasi dan luas wilayah (Pujayanti, dkk. 2014).



Gambar 1.1 Analisis Tetanga Terdekat (Ebdon, 1985 dalam Agoes, 2011).

Pada tahap ini setiap satu titik mewakili tiap permukiman, dan setiap garis mewakili tiap permukiman tetangga terdekatnya. Seperti titik A dan B merupakan pasangan tetangga terdekat.



Gambar 1.2 Jenis pola persebaran (Bintarto dan Surastopo, 1979 dalam Agoes, 2011).

Keterangan :

- Pola persebaran mengelompok apabila nilai $T \leq 0,7$
- Pola persebaran random / acak apabila nilai $T \leq 1,4$
- Pola persebaran seragam apabila nilai $T \geq 1,4$

Menurut Bintarto dan Surastopo Hadisumarno, 1979 ada tiga macam variasi pola persebaran, yaitu :

1. Pola persebaran mengelompok, jika jarak antara lokasi satu dengan lokasi yang lainnya berdekatan dan cenderung mengelompok pada tempat – tempat tertentu.
2. Pola persebaran acak, jika jarak antara lokasi satu dengan lokasi lainnya tidak teratur.
3. Pola persebaran seragam, jika jarak antara satu lokasi dengan lokasi lainnya relatif sama.

1.5.7 Penelitian Sebelumnya

Agoes Sayuthi (2011) melakukan penelitian dengan judul Analisis Pola Persebaran Demam Berdarah Dengue Di Kota Yogyakarta Tahun 2008, bertujuan untuk mengetahui pola persebaran penyakit DBD di Kota Yogyakarta, untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi pola persebaran penyakit DBD di Kota Yogyakarta, untuk mengetahui tingkat kerawanan wilayah terhadap penyakit Demam Berdarah Dengue.

Metode yang digunakan adalah metode analisis tetangga terdekat (*Nearest Neighbour Analysis*). Hasil penelitian ini bahwa pola persebaran DBD di daerah penelitian adalah acak, dan seragam dengan T dari semua kelurahan memiliki skala 0,72 di kelurahan Karangwaru sampai 4,04 di kelurahan Cokrodingratan. Pola persebaran acak paling mendominasi daerah penelitian.

Fajriatin Wahyuningsih, 2014 melakukan penelitian dengan judul Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Pengasih Kota Bekasi Tahun 2011 – 2013, bertujuan untuk mengetahui distribusi spasial penyebaran kejadian DBD dan mengetahui distribusi frekuensi kepadatan penduduk, kepadatan jentik vektor, penyelidikan epidemiologi DBD serta fogging fokus di wilayah kerja Puskesmas Pengasih Kota Bekasi tahun 2011 – 2013.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan *ecological study*, analisis tetangga terdekat. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa pola penyebaran kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Pengasihan dari tahun 2011 – 2013 berpola mengelompok dengan nilai 0,68 tahun 2011, 0,78 tahun 2012, dan 0,64 pada tahun 2013.

Adapun perbandingan penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat dalam tabel 1.3.

Tabel 1.3 Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Agoes Sayuthi (2011)	Fajriatin wahyuningsih (2014)	Shinta Anggraeni (2016)
Judul	Analisis pola persebaran Demam Berdarah Dengue di Kota Yogyakarta tahun 2008	Analisis spasial kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Pengasinan Kota Bekasi tahun 2011 - 2013	Analisis persebaran penyakit DBD di Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali tahun 2013
Tujuan	Mengetahui pola persebaran penyakit DBD di Kota Yogyakarta. Mengetahui faktor yang mempengaruhi pola persebaran penyakit DBD di Kota Yogyakarta. Mengetahui tingkat kerentanan wilayah terhadap penyakit DBD	Mengetahui distribusi spasial penyebaran DBD dan mengetahui distribusi frekuensi kepadatan penduduk, kepadatan jentik vektor, penyelidikan epidemiologi DBD serta fogging fokus di wilayah kerja Puskesmas Pengasinan Kota Bekasi tahun 2011 – 2013.	Menganalisis pola persebaran penyakit DBD di Kecamatan Ngemplak. Menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi persebaran penyakit DBD di Kecamatan Ngemplak
Metode	Analisis tetangga terdekat	Deskripsi <i>ecology study</i> , analisis tetangga terdekat	Survei
Hasil	Hasil penelitian bahwa pola persebaran DBD di daerah penelitian adalah acak dan seragam dengan T dari semua kelurahan memiliki skala 0,72 di Kelurahan Karangwaru sampai 4,04 di Kelurahan Cokrodingratan. Pola persebaran acak paling mendominasi di daerah penelitian	Hasil penelitian bahwa pola penyebaran kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Pengasinan dari tahun 2011 – 2013 berpola mengelompok dengan nilai 0,68 tahun 2011, 0,78 tahun 2012, 0,64 tahun 2013.	

1.6 Kerangka Penelitian

Pola persebaran penyakit demam berdarah dikelompokkan menjadi tiga bentuk, yaitu mengelompok, acak, dan seragam. Pola persebaran tersebut dapat diketahui dengan melakukan analisis tetangga terdekat. Penyakit yang memiliki pola persebaran mengelompok apabila persebaran tersebut cenderung berkelompok pada tempat – tempat tertentu dan memiliki nilai penyebaran tetangga terdekat kurang dari 0,7, acak apabila tidak ada susunan tertentu pada sebuah persebaran dan memiliki nilai tetangga terdekat kurang dari 1,4, sedangkan seragam apabila lokasi penderita tersebut jaraknya relatif sama dan nilai tetangga terdekat lebih dari 1,4. Adapun faktor – faktor yang mempengaruhi persebaran penyakit DBD adalah perilaku (kebiasaan menguras bak mandi, kebiasaan memakai obat anti nyamuk, dan kebiasaan membuang sampah pada tempatnya), umur, dan kondisi lingkungan sekitar tempat tinggal seperti masih ada atau tidak botol maupun kaleng – kaleng bekas yang dapat menampung air ketika saat hujan, dan kepadatan penduduk.

Perilaku erat kaitannya dengan kebiasaan setiap individu, salah satunya yaitu memberantas jentik – jentik nyamuk seperti menguras bak mandi yang dilakukan sesering mungkin atau tidak karena nyamuk *Aedes aegypti* suka di tempat yang bersih. Kebiasaan memakai obat anti nyamuk untuk menghindari dari gigitan nyamuk khususnya pada pagi dan sore hari sebab nyamuk ini aktif pada pagi hari pukul 09.00 – 10.00 dan sore hari 16.00 – 17.00, serta kebiasaan membuang sampah pada tempatnya seperti plastik bekas air mineral, tempurung kelapa, dan lain – lain yang dapat menampung air hujan seharusnya dibuang di tempat sampah dan segera membakarnya.

Kelompok umur, penyakit DBD lebih banyak menyerang kelompok umur kurang dari 15 tahun (Gama, dkk. 2010). Hal ini karena sistem kekebalan tubuh anak – anak yang masih rendah dibandingkan dengan sistem kekebalan tubuh orang dewasa meski penyakit DBD menyerang semua usia.

kondisi lingkungan sekitar tempat tinggal seperti masih ada atau tidak botol maupun kaleng – kaleng bekas yang dapat menampung air ketika saat musim hujan dan digunakan sebagai tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*.

Karena nyamuk ini berkembangbiak di tempat penampungan air yang tidak bersentuhan langsung dengan tanah.

Kepadatan penduduk, semakin padat penduduk disuatu daerah maka akan lebih mudah untuk terjadi penularan penyakit DBD, karena jarak terbang nyamuk diperkirakan 50 – 100 meter. Berdasarkan penelitian Agoes, 2011 bahwa kepadatan penduduk sangat mempengaruhi persebaran penyakit demam berdarah. Adapun klasifikasi kepadatan penduduk menurut Sukamto, 1982 dalam Prasetyo, 2006 sebagai berikut:

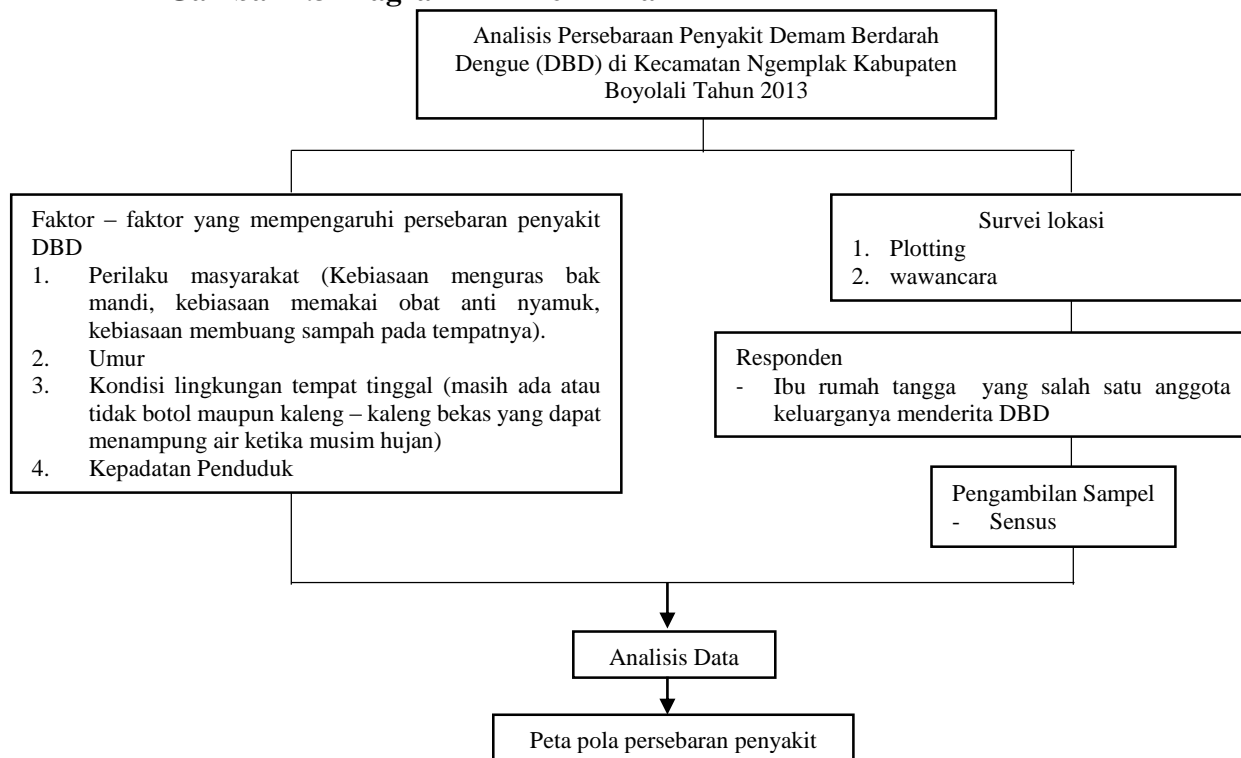
Tabel 1.4 Klasifikasi Kepadatan Penduduk

Kepadatan Penduduk	Jumlah Penduduk
Tidak Padat	500
Kepadatan Sedang	500 - 1000
Kepadatan Tinggi	>1000

Sumber : Sukamto, 1982 dalam Prasetyo, 2006.

Untuk lebih jelasnya kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat di diagram alir pemikiran berikut (Gambar 3).

Gambar 1.3 Diagram Alir Pemikiran



Sumber : Penulis, 2016

1.7 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei. Dengan menggunakan metode survei maka peneliti memperoleh informasi langsung dari responden dengan menggunakan alat yaitu kuesioner (Singarimbun, 1987).

1.7.1 Alat dan Bahan

1.7.1.1 Alat

1. Kuesioner
2. GPS (*Global Positioning System*) digunakan untuk pengeplotan lokasi rumah penderita DBD

1.7.1.2 Bahan

1. Data jumlah penderita Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Ngemplak
2. Data kepadatan penduduk

1.7.2 Tahapan Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dengan melakukan wawancara dan pengeplotan lokasi penderita dengan menggunakan GPS. Sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari Dinas atau Instansi terkait. Data sekunder yang dikumpulkan yaitu data penderita penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang diperoleh dari Puskesmas, Dinas Kesehatan dan data kepadatan penduduk yang diperoleh dari Kantor Kecamatan Ngemplak.

1.7.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan variabel yang berkaitan dengan pola persebaran DBD yaitu faktor – faktor yang mempengaruhi penyebaran DBD seperti perilaku masyarakat (kebiasaan menguras bak mandi, kebiasaan memakai obat anti nyamuk, kebiasaan membuang sampah pada tempatnya), umur, kondisi lingkungan tempat tinggal seperti masih ada atau tidak botol

maupun kaleng bekas yang dapat menampung air ketika musim hujan, dan kepadatan penduduk.

1.7.4 Pemilihan Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan disalah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Boyolali yaitu Kecamatan Ngemplak karena lokasi penelitian tersebut memiliki jumlah penderita DBD tertinggi dibandingkan dengan daerah lain yaitu 73 penderita pada tahun 2013 (dapat dilihat pada tabel 1.2).

Daerah penelitian dipilih dengan purposive sampling yaitu berdasarkan kriteria tertentu (Mantra dan Kasto, 1987). Adapun kriteria dalam pemilihan daerah penelitian sebagai berikut:

1. Desa yang dipilih adalah Desa Ngargorejo, Desa Sobokerto, Desa Ngersep, dan Desa Donohudan.
2. Dari masing – masing desa memiliki penderita DBD.
3. Desa yang dipilih sebagai sampel yaitu dua desa yang memiliki penderita tertinggi dan dua desa dengan penderita terendah berdasarkan jarak terdekat antar desa.

Pemilihan sampel dalam penelitian ini adalah sensus yang informasinya dikumpulkan dari seluruh populasi (Singarimbun, 1987).

Tabel 1. 5 Data Sampel Penderita DBD

No	Desa	Terendah	Tertinggi
1	Ngargorejo	2	
2	Sobokerto		13
3	Ngesrep	8	
4	Donohudan		10
Jumlah		10	23

Sumber : Puskesmas Ngemplak

Responden pada penelitian ini adalah ibu rumah tangga yang salah satu anggota keluarganya pernah menderita DBD karena dianggap sebagai orang yang paling memperhatikan keadaan rumah.

1.7.5 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah analisis Tetangga Terdekat (*Nearst Neighbour Analysis*) yang digunakan untuk mengetahui pola persebaran penyakit DBD dengan rumus NNA (Atmaja, 1981 dalam Rahmawati, 2012).

$$T = \frac{Ju}{Jh}$$

Keterangan :

T = Penyebaran tetangga terdekat

Ju = Jarak rata – rata yang diukur antar satu titik dengan titik tetangga terdekat

Jh = Jarak rata - rata yang diperoleh apabila titik mempunyai pola random, dihitung dengan rumus:

$$Jh = \frac{1}{2\sqrt{P}}$$

P = kepadatan titik dalam tiap kilometer persegi, yaitu jumlah titik (N) dibagi dengan luas wilayah dalam kilometer persegi (A), sehingga menjadi

$$\frac{N}{A}$$

N = Jumlah titik

A = Luas wilayah

(Sumber : Bintarto dan Surastopo, 1979)

1.7.5.1 Langkah – langkah analisis tetangga terdekat

1. Survei
2. Plotting lokasi penderita DBD
3. Input data

4. Data dimasukkan ke microsoft excel
5. Hasil input data dimasukkan pada peta dasar Kecamatan Ngemplak.
Sehingga akan tampil berupa peta persebaran DBD
6. Persebaran tersebut digambarkan dalam bentuk titik – titik
7. Ukur jarak tetangga terdekat
8. Hitung menggunakan analisis tetangga terdekat

Untuk menjawab masalah 2 maka digunakan rumus statistik korelasi Product Moment dari Pearson (Sutrisno, Hadi, 1993 dalam Indriyastuti, 2005), Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\Sigma xy - (\Sigma x) \cdot ((\Sigma y/N))}{\sqrt{((\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2/N)) \cdot ((\Sigma y^2) - ((\Sigma y)^2/N))}}$$

Dimana :

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y
 x = Variabel pengaruh
 y = Variabel terpengaruh
 N = Jumlah sampel yang diteliti

Tabel 1.6 Variabel Pengaruh dan Terpengaruh

No	Variabel Pengaruh	Variabel Terpengaruh
1	Perilaku (kebiasaan mengurus dan membersihkan bak mandi, kebiasaan memakai obat anti nyamuk, kebiasaan membuang sampah pada tempatnya).	Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD)
2	Umur	
3	Kondisi lingkungan (masih ada atau tidak botol maupun kaleng bekas yang dapat menampung air ketika hujan)	
4	Kepadatan penduduk	

Tabel 1.7 Parameter Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Sumber : Sugiyono, 2009

1.8 Batasan Operasional Penelitian

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dengan gejala klinis demam tinggi, perdarahan dibawah kulit (bintik – bintik merah di bawah kulit), mimisan, perdarahan pada sistem saluran pencernaan dan pernapasan (Candra, 2013).

Analisis adalah mengetahui dengan lebih teliti dan detail terhadap suatu permasalahan atau gejala – gejala alam, mendokumentasikan, kemudian mencari penyelesaiannya (Muehrche, 1978 dalam Aji, 2012).

Analisis tetangga terdekat merupakan salah satu analisis yang digunakan untuk menjelaskan pola persebaran dari titik – titik lokasi tempat dengan mempertimbangkan jarak antar rumah, jumlah titik lokasi dan luas wilayah (Pujayanti, dkk. 2014).

Analisis keruangan adalah mempelajari perbedaan lokasi mengenai sifat – sifat penting (Bintarto dan Surastopo Hadisumarno, 1979)).

Pola adalah susunan struktur, gambar, corak, kombinasi sifat kecenderungan membentuk suatu yang taat asas dan bersifat khas (Depdikbud, 1988 dalam Agoes 2011).

Pola Persebaran adalah bentuk atau model suatu objek yang ada di permukaan bumi (Bintarto dan Surastopo Hadisumarno, 1978 dalam Aji, 2012).

Analisis Pola Persebaran adalah analisis lokasi yang menitik beratkan kepada tiga unsur geografi yaitu jarak, kaitan, dan gerakan (Bintarto dan Surastopo Hadisumarno, 1979). Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah letak dan jarak.